考点课堂 素材精粹

第十版

依据考试大纲 总结命题规律

辅导备考策略 历年考题详析

梳理考试要点 总结核心知识

筛选最新考点 拓展解题思路

精编典型习题 积累备考经验

全真模拟测试 预测考试趋势

2022 届高三数学一轮复习：基础知识归纳

第一部分　集合

1. 理解集合中元素的意义是解决集合问题的关键：元素是函数关系中自变量的取值？还是因变量的取值？还是曲线上的点？…

2. 数形结合是解集合问题的常用方法：解题时要尽可能地借助数轴、直角坐标系或韦恩图等工具，将抽象的代数问题具体化、形象化、直观化，然后利用数形结合的思想方法解决

3. (1) 元素与集合的关系：$x\in A\Leftrightarrow x\notin C_UA$，$x\in C_UA\Leftrightarrow x\notin A$.

(2) 德摩根公式：$C_U(A\cap B)=C_UA\cup C_UB;C_U(A\cup B)=C_UA\cap C_UB$.

(3) $A\cap B=A\Leftrightarrow A\cup B=B\Leftrightarrow A\subseteq B\Leftrightarrow C_UB\subseteq C_UA\Leftrightarrow A\cap C_UB=\Phi$

$\Leftrightarrow C_UA\cup B=R$

注意：讨论的时候不要遗忘了 $A=\phi$ 的情况.

(4) 集合 $\{a_1,a_2,\cdots,a_n\}$ 的子集个数共有 2^n 个；真子集有 2^n-1 个；非空子集有 2^n-1 个；
非空真子集有 2^n-2 个.

4. ϕ 是任何集合的子集，是任何非空集合的真子集.

第二部分　函数与导数

1．映射：注意：①第一个集合中的元素必须有象；②一对一或多对一.

2　函数值域的求法：①分析法；②配方法；③判别式法；④利用函数单调性；⑤换元法；

⑥利用均值不等式 $\sqrt{ab} \le \frac{a+b}{2} \le \sqrt{\frac{a^2+b^2}{2}}$； ⑦利用数形结合或几何意义（斜率、距离、

绝对值的意义等)；⑧利用函数有界性（a^x、$\sin x$、$\cos x$等)；⑨平方法；⑩ 导数法

3. 复合函数的有关问题：

（1） 复合函数定义域求法：

① 若 f(x)的定义域为［a，b］,则复合函数 f[g(x)]的定义域由不等式 a ≤ g(x) ≤ b 解出

② 若f[g(x)]的定义域为[a,b],求 f(x)的定义域，相当于 x∈[a,b]时，求g(x)的值域.

（2） 复合函数单调性的判定：

①首先将原函数 $y=f[g(x)]$ 分解为基本函数：内函数$u=g(x)$ 与外函数 $y=f(u)$

②分别研究内、外函数在各自定义域内的单调性

③根据“同性则增，异性则减”来判断原函数在其定义域内的单调性.

4. 分段函数：值域（最值)、单调性、图象等问题，先分段解决，再下结论。

5. 函数的奇偶性：

(1)函数的定义域关于原点对称是函数具有奇偶性的**必要条件**

(2) $f(x)$ 是奇函数$\Leftrightarrow f(-x)=-f(x)$； $f(x)$ 是偶函数$\Leftrightarrow f(-x)=f(x)$.

(3)奇函数 $f(x)$ 在 0 处有定义，则 $f(0)=0$

(4)在关于原点对称的单调区间内：奇函数有相同的单调性，偶函数有相反的单调性

(5)若所给函数的解析式较为复杂，应先等价变形，再判断其奇偶性

6. 函数的单调性：

(1)单调性的定义：

① $f(x)$ 在区间 M 上是增函数 $\Leftrightarrow \forall x_1, x_2 \in M$，当 $x_1 < x_2$ 时有 $f(x_1) < f(x_2)$；

② $f(x)$ 在区间 M 上是减函数 $\Leftrightarrow \forall x_1, x_2 \in M$，当 $x_1 < x_2$ 时有 $f(x_1) > f(x_2)$；

(2)单调性的判定：①定义法：一般要将式子 $f(x_1) - f(x_2)$ 化为几个因式作积或作商的形式，以利于判断符号；②导数法（见导数部分）；③复合函数法；④图像法

注：证明单调性主要用定义法和导数法。

7. 函数的周期性：

(1) 周期性的定义：对定义域内的任意x，若有 $f(x+T) = f(x)$ （其中T为非零常数），则称函数 $f(x)$ 为周期函数，T为它的一个周期。所有正周期中最小的称为函数的最小正周期。如没有特别说明，遇到的周期都指最小正周期。

（2）三角函数的周期：① $y = \sin x : T = 2\pi$；② $y = \cos x : T = 2\pi$；

③ $y = \tan x : T = \pi$；④ $y = A\sin(\omega x + \varphi), y = A\cos(\omega x + \varphi) : T = \dfrac{2\pi}{|\omega|}$；